## Z praktyki własnej.

# Poszukiwania nad podnoszeniem się ciepłoty podczas gnicia narządów ustroju uległego chorobom zakaźnym.

Napisał

Dr. Justyn Karliński,
lekarz powiatowy w Konjicy w Hercogowinie.

Nowoczesna higijena położywszy sobie za zadanie zbadanie spraw odbywających się w najbliższem otoczeniu człowieka i ich wpływu na przebieg prawidłowych funkcyj ustroju jego, nie mogła pominąć badania podłoża, z którem tenże jest związanym, t. j. badania ziemi i przemian w niéj odbywających się.

Stosunek człowieka do ziemi znalazł wyraz swój w fizoficznych i religijnych zapatrywaniach i wywodach o wiele wcześniéj niż w dziedzinie nauk przyrodzonych. Dopiero z biegiem czasu zaczęto skłaniać się do zapatrywania, że między ustrojem zwierzęcym a roślinnym nie daje się ścisła przeprowadzić granica, że jak roślina ściśle od podłoża zależąc, z tymże jest związaną, podobnie i ustrój zwierzęcy bodaj pośrednio od tegoż zależy. Śledzenie wpływu, jaki konfiguracyja ziemi, bogactwo tejże w wodę, uprawa i urodzajność na sposób życia, obyczaje i charakter mieszkańców

tejże wywiera, nie może być zadaniem higijeny, wkraczała by ona w dziedzinę obszernéj gałęzi wiedzy, jaką jest antropologija i etnografija, dla niéj pozostało wcale pokaźne zadanie śledzenie tych spraw, które nie bez wpływu na stan zdrowia ludzkiego przebiegają, gdzie ziemia lub jéj składniki wprost za czynniki chorobotwórcze uważać należy.

Tego rodzaju wpływów domyślano się już od dawna, ale dopiero nowoczesne badania nad sprawami chemicznemi odbywającemi się w ziemi, badania nad rolą drobnoustrojów śród przemiany materyi organicznéj w ziemi zawartéj, rzuciły niejakie, choć niewystarczające całkiem światło na związek spraw chorobowych ustroju ludzkiego lub zwierzęcego z podłożem.

Pozostanie na zawsze zasługą Pettenkofera i jego szkoły zwrócenie uwagi na związek zachodzący między sprawami w ziemi odbywającemi się a chorobami zakaźnemi — ugruntowanie teoryi, która nie w saméj tylko wodzie szuka przyczyny powstawania i rozszerzania się tych chorób. Na powstawanie i szerzenie się epidemicznych i endemicznych chorób składają się obok koniecznie potrzebnego zarazka według teoryi téj przemiany chemiczno-fizycznéj natury w ziemi, jak wytwarzanie kwasu węglowego, ciepło, stan wody gruntowéj itd.

Przemiana materyi organicznéj, odbywająca się w ziemi, dopiero w ostatnim lat dziesiątku zajęło uwagę badaczów. Badania Pettenkofera[1], Fodora[2], Möllera[3] i Wolnego[4] stwierdziły, że kwas węglowy i azotany są stałemi produktami rozkładu materyi organicznéj w ziemi przez działanie drobnoustrojów, i że bez tychże wytwarzanie kwasu węglowego nie ma miejsca. Badania Fodora stwierdziły, że ilość wytwarzanego kwasu węglowego zależy od nasycenia ziemi wodą. Soyka[5] stwierdził zależność produkcyi kwasu węglowego, zdolności zaczynowéj i wytwarzania zarodników u drobnoustrojów od ciepłoty i wilgoci ziemi; badania Hueppego[6] i Kitasaty[7] stwierdziły dłuższą żywotność prątków cholery w ziemi mimo obecności drobnoustrojów gnilnych; badania Grouchera

i Dechampsa[8] i piszącego[9] wykazały dłuższą żywotność prątka durowego w ziemi, mimo obecności drobnoustrojów gnilnych, a ostatnie badania Manfrediego i Seraffiniego[10] wykazały, że zarazki cholery i wąglika długo w ziemi istnieć i rozwijać się mogą, że rozwój ich w piaszczystéj ziemi w wybitniejszym stopniu przychodzi do skutku niż w krzemionkowem podłożu.

Podczas gdy sprawy chemiczne śród przemiany materyi organicznéj w ziemi pod wielu względami zostały już zbadane, braknie dotychczas szczegółowych badań nad wytwarzaniem ciepła w przebiegu tejże przemiany, a dotychczasowe badania przeprowadzone były jedynie urywkowo. I tak podaje Pfeiffer[11], że w ziemi nasyconéj wodą kanałową następuje podniesienie ciepłoty o + 3° C. w porównaniu z ziemią nienasyconą; Emmerich[12] stwierdził, że w zanieczyszczonem rumowisku pod podłogą w jednym przypadku ciepłota w porównaniu do ciepłoty nieopalanego pokoju dwa razy była wyższą.

Wytwarzanie kwasu węglowego i azotowego, rozpad materyi organicznéj na pojedyncze składniki i pierwiastki, oto sprawy, które nie mogą bez wpływu na podniesienie się ciepłoty przebiegać, a badania takie mimo wszelkiéj teoretycznéj i praktycznéj wagi dotychczas przeprowadzane na większą skalę nie były.

W lutym roku zeszłego ogłosił był prof. Schottelius[13] z Fryburga w Bryzgowii krótkie doniesienie, że zakopane w głębokości 1·25 m. w ziemi płuca gruźlicą dotknięte podczas gnicia okazywały ciepłotę 34° C., podczas gdy płuca normalne + 22° C. a ziemia + 13° C. okazywały. Dalszych doświadczeń w tym przedmiocie dotychczas badacz ten nie ogłosił, stwierdził jedynie, że prątki gruźlicze żywotność i jadowitość swoję mimo dłuższego pobytu w ziemi zachowały, nie rozstrzygając kwestyi, czy podniesienie się ciepłoty w płucu gruźliczem jedynie działaniu prątków swoistych przypisać można.

Zaciekawiony tem doniesieniem podjąłem na wiosnę roku zeszłego i wśród lata szereg badań w tym przedmiocie, mających stanowić niejako dalszy ciąg poszukiwań moich nad zachowaniem się prątków durowych w ziemi. Wyniki tego szeregu poszukiwań stanowią treść niniejszéj publikacyi. Jako pewny i nieodzowny warunek ścisłości doświadczeń zdawało mi się przeprowadzenie badania ciepłoty ziemi w miejscu, w którem doświadczenia przeprowadzać zacząłem, to jest w Stolacu w Hercogowinie. W tym celu w ogrodzie szpitala wojskowego w Stolacu kazałem wywiercić dół głębokości 1 m. a średnicy 4 ctm. W dół ten wsadziłem listwę drewnianą na dolnym końcu wyżłobioną, w którem to wyżłobieniu spoczywał ciepłomierz maksymalny, dokładnie z normalnym ciepłomierzem porównany i to w ten sposób, że kula ciepłomierza ze wszech stron z ziemią w styczności była. Listwę, termometrem opatrzoną, można było bez nasilenia wyciągnąć i ciepłomierz odczytać, co też co 5 dni równocześnie z odczytywaniem ciepłoty powietrza uskuteczniałem. Każdym razem po odczytaniu ciepłoty starałem się wysokość słupka rtęciowego ciepłomierza zniżyć, a to w tym celu, by wahanie, a więc i opadanie ciepłoty ziemi w przeciągu owych 5 dni uwzględnione być mogło.

Dołączona tablica przedstawia zachowanie się ciepłoty ziemi w głębokości 1 metra w miesiącach marcu, kwietniu, maju, czerwcu i lipcu 1890 r., w których doświadczenia moje przeprowadzałem.

Przeprowadzenie mierzenia ciepłoty ziemi w większéj głębokości niż 1 m. zdawało mi się z téj przyczyny zbytecznem, że grubość warstwy „ziemi“ w okolicy Stolacu nigdy 1 m. nie przenosi, przechodząc zaraz w mało przepuszczalną warstwę pierwotnego wapienia (*Kalkurgestein*), z któréj to przyczyny groby na cmentarzach mahometańskich i chrześcijańskich rzadko nawet do téj głębokości sięgają. W południowéj Hercogowinie nie rzadkiem jest nawet zjawiskiem, że po nawalnych wiosennych deszczach z płytkich grobów mahometańskich czaszki nieboszczyków wyglądają i stają się łupem ptaków i psów.

| Dzień | Ciepłota powietrza | Ciepłota ziemi | Dzień | Ciepłota powietrza | Ciepłota ziemi | Dzień | Ciepłota powietrza | Ciepłota ziemi | Dzień | Ciepłota powietrza | Ciepłota ziemi | Dzień | Ciepłota powietrza | Ciepłota ziemi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I/III | 10·6 | 8·2 | I/IV | 17·4 | 10·8 | I/V | 19·6 | 13·6 | I/VI | 26·1 | 14·3 | I/VII | 25·6 | 16·1 |
| 5 | 16.3 | 9·6 | 5 | 16·3 | 11·0 | 5 | 20·4 | 13·8 | 5 | 25·0 | 15·0 | 5 | 26·0 | 16·2 |
| 10 | 17·4 | 9·8 | 10 | 17·8 | 11·2 | 10 | 23·2 | 13·4 | 10 | 27·0 | 15·0 | 10 | 27·0 | 16·2 |
| 15 | 15·3 | 9·8 | 15 | 20 0 | 11·4 | 15 | 24·1 | 13·2 | 15 | 27·1 | 15·0 | 15 | 30·0 | 16·4 |
| 20 | 20·4 | 10·6 | 20 | 19·6 | 11·6 | 20 | 24·6 | 13·9 | 20 | 26·3 | 15·5 | 20 | 29·6 | 16·6 |
| 25 | 20 6 | 10·8 | 25 | 19·9 | 11·9 | 25 | 25·6 | 14·2 | 25 | 26·3 | 15·4 | 25 | 29·4 | 16·7 |
| 30 | 20·7 | 10·8 | 30 | 23·4 | 12·6 | 30 | 23·2 | 14·6 | 30 | 26·4 | 15·7 | 30 | 30·6 | 16·8 |
| Śred. | 17·7 | 9·9 | Ś. | 19·2 | 11·5 | Ś. | 22·9 | 13·8 | Ś. | 27·1 | 15·0 | Śred. | 28·4 | 16·4 |

Doświadczenie I.

Dnia 14/3 1890 zmarł w szpitalu wojskowym w Stolacu piechur R. S. w 3. tygodniu duru brzusznego o typowym przebiegu. Podczas obdukcyi wykonanéj przezemnie w 9

godzin po śmierci wyjąłem prawie trzykrotnie powiększoną śledzionę bez uszkodzenia torebki i włożyłem na $^{1}/_{4}$ godziny w $^{2}/_{1000}$ rozczyn sublimatu, poczem za pomocą zjałowionéj strzykawki Pravaza wydobyłem nieco płynnéj prawie miazgi śledzionowéj do badania bakteryjologicznego. Następnie naciąłem torebkę wypalonym nożem i przez włożenie ciepłomierza stwierdziłem ciepłotę miazgi = 10·6° C. (ciepłota pokoju, w którym obdukcyję wykonano = 14·5° C.) poczem ciepłomierz ten zastąpiłem innym maksymalnym ustawionym do ciepłoty 10·6 przez zepchnięcie słupka rtęciowego, a śledzionę zawinąłem w bibułę i w świeżo wykopany dół w głębokości 96 cm. zakopałem. W odległości 26 cm. od śledziony włożyłem w tejże głębokości drugi ciepłomierz maksymalny wskazujący również ciepłotę 10·6° C.

W 3 miesiące potem a więc $^{14}/_{6}$ 1890 odkopano dół, w którym śledziona owa spoczywała i wydobyto zawiniątko z bibuły, nie okazującéj wysokiego stopnia zbutwienia. Ciepłomierz znachodzący się w pobliżu owego zawiniątka wskazywał 15·0° C., zgadzał się więc z ciepłotą ziemi mierzoną za pomocą wyżéj wspomnianego przyrządu. W zawiniątku znalazła się ciecz brunatnawa śmierdząca, a w niéj ciepłomierz maksymalny, wskazujący 39·6° C. Zatem podnoszenie się ciepłoty w gnijącéj śledzionie wynosiło 24·6° C. w porównaniu z ciepłotą ziemi.

Celem przekonania się czy 3 miesięczny pobyt w ziemi i gnicie niszcząco wpłynęło na prątki durowe, które jak to hodowle płytkowe z miazgi śledzionowéj przy obdukcyi wydobytéj okazały, w znacznéj ilości w miazdze się znajdowały, zmięszałem 1 cm.$^{3}$ śmierdzącéj owéj cieczy z 100 cm.$^{3}$ jałowéj wody destylowanéj, a z mięszaniny téj używając co najwyżéj 0·01 cm.$^{3}$ sporządziłem 21 hodowli płytkowych. Na płytkach tych rozwinęło się stosunkowo i w porównaniu do innych cieczy gnijących nie wiele kolonij rozmaitych drobnoustrojów, co prawda najwięcéj było prątków pożywkę żelatynową rozpuszczających, a między niemi znalazłem 17, których wejrzenie kolonije prątka durowego przypominało a przeszczepiwszy takowe na podłoże ziemniaczane znalazłem, że 7 z nich należało niezaprzeczenie do prątka durowego. Na powierzchni ziemniaków wytworzyła się owa charakterystyczna niedostrzegalna prawie wilgotna warstewka, niczem nie różniąca się mimo dłuższéj obserwacyi od takiejże przy równoczesnem przeszczepianiu typowych oryginalnych hodowli prątka durowego.

Równoczesne przeszczepianie typowych kolonij na powierzchnię przekrojonych ziemniaków równego pochodzenia, jednakowego wejrzenia, ugotowania, przy stosowaniu jednakowéj ciepłoty termostatu uważać muszę za nieodzowny warunek celem uniknięcia pomyłek przy identyfikowaniu znalezionych podejrzanych prątków.

Doświadczenie II.

W dwa dni po rozpoczęciu poprzedniego doświadczenia miałem sposobność wykonania obdukcyi zupełnie zdrowego młodego samobójcy. Śledziona, wątroba, płuca nie okazujące najmniejszych zboczeń patologicznych zakopane zostały wraz z ciepłomierzami maksymalnemi, każde osobny w głębokości 96 cm. w świeżo wykopanych dołach. Po 3 miesięcznym pobycie w ziemi odkopane zostały 16/6 1890 r. a ciepłomierze wskazywały:

| | | | |
|---|---|---|---|
| płuca | 26·2° C. | a zatem podnoszenie o | 11·2° C. |
| wątroba | 26·0° C. | „ „ | 11·0° C. |
| śledziona | 27·1° C. | „ „ | 12·1° C. |

w porównaniu do znalezionéj w dniu 15/6 1890 ciepłoty ziemi = 15° C.

Nie potrzebuję dodawać, że narządy te były zupełnie zgniłe i zamienione w płynącą, śmierdzącą masę. W przypadku tym śledziona ledwie $^1/_8$ wielkość śledziony durowéj wynosiła.

Doświadczenie III.

W dniu 25/3 1890 r. wykonywając obdukcyję pacyjenta zmarłego w 9 dniu duru brzusznego, u którego nadto zapalenie włóknikowe całego płuca prawego się znalazło, wyjąłem znacznie powiększoną śledzionę bez uszkodzenia torebki, a po $^1/_4$ godzinnem zanurzeniu w sublimacie, wydobywszy poprzednio małą ilość treści celem zbadania bakteryjologicznego, opatrzyłem ciepłomierzem maksymalnym a następnie zawinąwszy w grubą warstwę nasyconej sublimatem bibuły, włożyłem do również sublimatem nasyconego worka płóciennego i z tym w pudełku papierowem zakopałem w głębokości 96 ctm.

Z powierzchni przekroju wątrobiastego płuca prawego zebrano również nieco cieczy śmietankowéj, celem badania bakteryjologicznego, a następnie opatrzywszy ciepłomierzem maksymalnym, który podobnie jak ów w śledzionie 10° C. okazywał — bez zawijania w bibułę napojoną sublimatem w równéj co i śledzionę głębokości zakopałem. To samo uczyniłem z płucem lewem.

Badanie bakteryjologiczne treści śledzionowéj wykazało na odpowiednich hodowlach płytkowych wielką ilość prątka durowego, z cieczy zaś śmietankowéj z powierzchni przekrojonego płuca wzrosły na płytkach gelatynowych i agarowych prątki durowe wraz z prątkiem otorbionym Friedländera.

Dnia 25/5 odkopano płuco lewe, przeobrażone już w ciecz brunatną, w któréj spoczywający ciepłomierz 27·6° C. okazywał. Drugi ciepłomierz, który dla kontroli w odległości 30 ctm. od płuca w ziemi spoczywał, okazywał zgodnie z równocześnie odczytaną ciepłotą ziemi 14·2 C.

Dnia 26/5 odkopano płuco prawe (poprzednio zwątrobiałe) a znaleziony w cieczy gnilnéj ciepłomierz okazywał 32·4° C., podczas gdy ciepłota ziemi 14·4° C. wynosiła. — A zatem w płucu poprzednio chorobowo zmienionem podniesienie się ciepłoty wyniosło 18·0° C., podczas gdy w płucu poprzednio zdrowem podczas gnicia ciepłota o 13·4° C. wzmogła się.

Usiłowania w celu wyhodowania z gnijącéj cieczy drobnoustrojów w płucu znalezionych, mimo stosowania wielkiego rozcieńczenia, nie zostały uwieńczone pomyślnym skutkiem. W cieczy téj znalazło się bardzo wiele drobnoustrojów z grupy Proteus, między niemi zaś najwięcéj z rodzaju fluoreskującego, bardzo silny zaduch wytwarzającego.

Dnia 25/6 odkopałem pudełko, w którem śledziona spoczywała, a wśród bibuły znalazła się treść mazista brunatnego koloru, w któréj szczątki torebki i żył śledzionowych odnaleźć można było. Ciepłomierz maksymalny wskazywał 29·4, a zatem wzniesienie nad ciepłotę ziemi o 14·0° C. — Mazistą ciecz z zgniłéj śledziony wziąłem do badania bakteryjologicznego przez stosowanie hodowli płytkowych i obrotowych, które obok 4 rodzajów drobnoustrojów żyjących jedynie w atmosferze tlen posiadających i 2 zdolnych do życia bez obecności tlenu wykazało obecność co prawda znikomie małéj ilości prątków durowych.

Niższy stopień rozkładu miazgi śledzionowéj i znacznie mniejszą ilość drobnoustrojów gnilnych przypisać muszę zawinięciu w napojoną sublimatem bibułę i szmatę, które dostęp obcym drobnoustrojom utrudniły.

Doświadczenie IV.

Dnia 1/4 zakopałem płuca pacyjenta zmarłego z ogólnéj gruźlicy, u którego obok znacznych nacieków i jamy rozpadowe się znalazły, opatrzone ciepłomierzem maksymalnym ustawionym do ciepłoty 10·0° C. w pudełku drewnianem w ziemi w głębokości 96 ctm. Ciepłomierz maksymalny

drugi służyć mający dla kontroli znajdował się w odległości 30 ctm. od pudełka.

Dnia 1/7 a więc po czteromiesięcznym pobycie w ziemi odkopano pudełko, w którem płuca zupełnie zgniłe w ciecz mazistą przeobrażone znachodziły się, a ciepłomierz tamże będący okazywał 37·6° C., podczas gdy ciepłomierz do kontroli służący, zgodnie z ciepłomierzem do mierzenia ciepłoty ziemi użytym 16·1° C. okazywał. Podniesienie się zatem ciepłoty podczas gnicia wynosiło 21·5° C.

W kilku preparatach mikroskopowych, sporządzonych z owéj mazistéj masy, wykazać mogłem przez stosowanie metody barwienia Gabetta wybitne i dość liczne prątki gruźlicze, nie okazujące zmian w wymiarach, kształcie lub nasileniu w przyjmowaniu barwika.

Doświadczenie V.

Dnia 10/4 wykonywałem w szpitalu wojskowym w Stolacu obdukcyję żołnierza V. K., zmarłego z włóknikowego zapalenia płuc. Płuco prawe zupełnie zwątrobiałe zakopałem wraz z ciepłomierzem maksymalnym ustawionym do 10·2° C. w głębokości 97 ctm. w skrzyneczce drewnianéj. Płuco lewe zajęte zapaleniem jedynie w płacie dolnym wraz z ciepłomierzem zawinąłem w grubą warstwę bibuły i szmaty nasyconej sublimatem a następnie w skrzyneczkę drewnianą włożone, zakopałem w równéj głębokości co i płuco prawe. — Wątroba i śledziona wraz z odpowiedniemi ciepłomierzami zakopane zostały wraz z tekturowemi skrzyneczkami w tejże saméj głębokości. — Z powierzchni zapaleniem dotkniętych płuc zebrano przed zakopaniem nieco śmietankowéj cieczy i użyto do badania bakteryjologicznego, które za pomocą hodowli na płytkach agarowych przy ciepłocie termostatu 37° C. przeprowadzone, okazało obecność drobnoustroju kulistego Fraenkla - Weichselbauma (*Diplococcus lanceolatus)*, podczas gdy hodowle z wątroby i śledziony zupełnie jałowo wypadły.

Po miesięcznym pobycie w ziemi odkopano płuco lewe, które dzięki zawinięciu w nasyconą sublimatem bibułę i szmatę niezupełnie zgniłe znaleziono. Ciepłomierz w płucu znaleziony wskazywał 30·1° C., a więc podniesienie ciepłoty w porównaniu do ciepłoty ziemi o 16·3° C.

Śledzionę odkopano po 2 miesięcznym pobycie w ziemi, a ciepłomierz znaleziony w zupełnie zgniłéj miazdze okazywał 29·4° C. (podniesienie się = 14·4° C.). Wątroba i płuco prawe okazywały po 3 miesiącach wysoki stopień zgnilizny, ciepłomierz zaś zawarty w pierwszej okazywał 31·4°C. (pod-

niesienie się ciepłoty w porównaniu z ziemią = 15·2° C.), w drugiem 34·6° C. (podniesienie się o 18·4° C.). Dodać muszę, że suma opadu atmosferycznego w owych 3 miesiącach wynosiła 116 mm. na □ m.

Ponieważ drobnoustrój zapalenia płuc włóknikowego *(Diplococcus lanceolatus)* żywotność swoją i jadowitość wśród możliwie wyborowych warunków już po kilku dniach utraca, zdawało mi się zbytecznem przeprowadzenie dochodzenia drogą hodowli i szczepienia obecności jego w zgniłéj miazdze płucnéj.

Doświadczenie VI.

Śledzionę pacyjenta zmarłego w drugim tygodniu duru brzusznego, zawierającą, jak to hodowle płytkowe okazywały, znaczną ilość prątka durowego, opatrzoną ciepłomierzem maksymalnym, w skrzyneczkę drewnianą włożywszy, zakopałem dnia 25/4 w ziemi w głębokości 98 ctm. — Po miesięcznym pobycie w ziemi okazywał ciepłomierz znachodzący się w zupełnie zgniłéj miazdze śledzionowéj 36·6° C. a zatem podniesienie się ciepłoty o 22·4° C. w porównaniu z ciepłotą ziemi w owéj porze. Hodowle płytkowe uskutecznione przy stosowaniu wielkiego rozcieńczenia zgniłej miazgi śledzionowéj nie dały dodatniego wyniku co do obecności prątków durowych. Drobnoustroje pożywkę żelatynową rozpuszczające znalazły się na odpowiednich płytkach w przeważnéj ilości kolonij.

Nieznalezienie prątków durowych tłomaczyć sobie muszę współdziałaniem produktów rozkładowych przy rozwoju drobnoustrojów gnilnych, których szkodliwy wpływ na żywotność zarazka durowego wielokrotnie przy badaniu zachowania się tegoż w wodzie, kale i ziemi miałem sposobność spostrzegać. W jaki sposób zniszczenie prątka durowego w obec obecności grzybków cechujących się szybkiem rozpuszczaniem podłoża gelatynowego do skutku przychodzi, dotychczas rozstrzygnąć nie mogłem, wpływy chemicznéj natury niezaprzeczenie działać tu muszą, gdyż jak mnie wielokrotnie powtarzane doświadczenia pouczyły, podłoże, na którem poprzednio drobnoustroje gnilne rosły, staje się po dość krótkim czasie nieprzydatnem do rozwoju prątka durowego.

Pożywka rosołowa, w któréj przez dni 5 prątek Hausera: *Proteus vulgaris*, jeden z najczęstszych drobnoustrojów napotykanych przy gniciu mięsa, rósł, zjałowiona dokładnie przez 3-krotne działanie pary wodnéj o ciepłocie 100° C., w ciągu dni 3, staje się zupełnie nieprzydatną dla rozwoju

prątka durowego. Na pożywce agarowéj, na któréj drobnoustrój ten przez dni 3 rósł, zaszczepiony po dokładnem poprzedniem zjałowieniu prątek durowy rośnie mimo doborowych warunków, jak wilgoć i ciepło, nadzwyczaj nędznie, co wszystko za obecnością pewnych przetworów chemicznych, wytworzonych przez prątek ten, przemawiać się zdaje.

Doświadczenie VII.

Ze zwłok nieboszczyka, zmarłego z grużlicy prosówkowéj dnia 10/5, użyłem znacznie naciekłych płuc, śledziony i wątroby do nowego doświadczenia. Zaopatrzywszy narządy te ciepłomierzami maksymalnemi, zakopałem je w głębokości 95 ctm. i odkopawszy po upływie pewnego czasu śledziłem podniesienia się ciepłoty. Jako wynik otrzymałem:

płuca, odkopane po 2 miesiącach okazują 38·2° C.
śledziona, odkopana po 1 miesiącu okazuje 37·4° C.
wątroba, „ po 2 miesiącach „ 37·8° C.,

podnoszenie się zatem ciepłoty w porównaniu z równoczesną ciepłotą ziemi wynosiło

w płucach: 22·0° C.,
w śledzionie: 22·4° C.,
w wątrobie: 21·6° C.

Nadmienić muszę, że odkopane po 2 miesiącach płuca nie były jeszcze zupełnie uległy gniciu, gdyż dokładnie kawałki zgrubiałéj opłucny i szczątki tchawicy rozróżnione być mogły. W miazdze gnijących narządów wielokrotnie wykazać się dały prątki grużlicze za pomocą metody Gubetta.

Doświadczenia VIII.

W dniu 20/4 miałem sposobność wykonania obdukcyi owcy zdechłéj z wąglika, przy téj sposobności zużyłem płuc, wątroby i śledziony do doświadczenia nad podnoszeniem się ciepłoty przy gniciu. Z narządów tych wziąłem przedewszystkiem drobne cząstki, celem stwierdzenia drogą hodowli i szczepienia przyrody zakażenia, a następnie pojedynczo zawinąwszy w czyste szmaty lniane, zakopałem w głębokości 95 ctm. Równocześnie takież same narządy wyjęte z zarzniętéj zdrowéj owcy zakopałem przy zastosowaniu tychże samych warunków.

Jako wynik otrzymałem, że

płuca owcy zdechłéj z wąglika okazywały po 3 miesiącach 34·3° C.
„ „ zdrowéj „ po 3 miesiącach 30·4° C.

wątroba owcy zdechłéj „ okazywała po 2 miesiącach 36·4° C.
„ „ zdrowéj „ po 2 miesiącach 30·1° C.
śledziona owcy zdechłéj „ „ po 1 miesiącu 38·4° C.
„ „ zdrowéj „ po 1 miesiącu 32·4° C.

Podniesienie się zatem ciepłoty przy gniciu w porównaniu do ciepłoty ziemi wynosiło w płucach, wątrobie i śledzionie owcy z wąglika zdechłéj 17·7° C., 21·4° C., 24·5° C., w tychże narządach owcy zdrowéj 13·8° C., 15·1° C., 18·3° C.

Drogą przeszczepienia na wrażliwe na wąglik króliki i myszy, jakoteż przez hodowle prątkowe wykazanie prątków wąglikowych w miazdze zgniłéj nie udało się, podczas gdy przeszczepienie uskutecznione zaraz po obdukcyi, dodatnim uwieńczone było skutkiem.

Doświadczenie IX.

W dniu 1/6 zużyłem tych samych narządów co w doświadczeniu VIII, wydobytych przy obdukcyi owcy zdechłéj nieco przedwcześnie z wąglika zaszczepionego jéj umyślnie w celu zebrania surowicy krwi w przebiegu zakażenia, do podobnego doświadczenia, w którem narządy te jedynie przez 1 miesiąc w ziemi pozostawały.

Celem przekonania się, czy podnoszenie się ciepłoty przy gniciu narządów ustroju uległego zakażeniu w porównanin do takiegoż przy gniciu narządów zdrowych stale stwierdzić się daje, i tym razem użyłem narządów odpowiednich z owcy zdrowéj jako kontroli.

Jako wynik otrzymałem:

płuca owcy zdechłéj z wąglika okazywały 31·1° C., podnoszenie się ciepłoty = 15·0,
„ „ zdrowéj okazywały 27·6° C., podniesienie się ciepłoty = 11·0,
śledziona owcy zdechłéj z wąglika okazywała 34·6° C., podniesienie się ciepłoty = 18·5,
„ „ zdrowéj okazywała 30·0° C., podniesienie się ciepłoty = 13·9,
wątroba owcy zdechłéj z wąglika okazywała 34·2° C., podniesienie się ciepłoty = 18·1,
„ „ zdrowéj okazywała 29·6° C., podniesienie się ciepłoty = 13·5.

I tym razem nie mogłem mimo bardzo licznych hodowli i przeszczepień w zgniłéj miazdze narządów owcy zdechłéj z wąglika swoistych prątków wykazać.

Doświadczenie X.

Zwłoki kury zdechłéj z t. zw. cholery kurzéj, po stwierdzeniu drogą mikroskopową obecności drobnoustrojów swoistych we krwi, zaopatrzone ciepłomierzem maksymalnym, włożonym do brzucha, zakopałem w głębokości 96 ctm. w d. 15/6 1890. Po 6 cio tygodniowym pobycie w ziemi odkopawszy, znalazłem wśród wcale dobrze utrzymanego szkieletu ciepłomierz wskazujący 32·4° C., a zatem wynosiło podniesienie się ciepłoty 16·0° C. Wykazanie drobnoustrojów swoistych w ziemi przesiąkłéj miazgą gnilną, ani drogą szczepień ani drogą hodowli nie udało się.

Zbierając wyniki małego tego, z niezależnych odemnie przyczyn przerwanego szeregu doświadczeń, przychodzę do następujących wniosków:

1° że podczas gnicia zakopanych w ziemi narządów podniesienie się ciepłoty w porównaniu do takiejże ziemi ma miejsce;

2° że podniesienie to przy gniciu narządów osób i zwierząt zakażeniu uległych jest znaczniejsze niż przy gniciu narządów zdrowych;

3° że podniesienie się ciepłoty nie tylko, jakby to po doświadczeniach Schotteliusa przypuszczać można, jedynie w narządach gruźliczych następuje;

4° że wśród sprzyjających warunków, jak n. p. nieobecności lub utrudnionego dostępu grzybków wybitnie gnilnych prątki durowe przy gniciu śledziony durowéj do 3 miesięcy żywotność swoją zachowują i jedynie przy szybkim rozkładzie i obecności owych drobnoustrojów szybszemu obumarciu ulegają.

Szkoła berlińska upatrująca w wodzie najważniejsze źródło zakażenia durowego, sceptycznie zapatruje się na rolę ziemi przy powstawaniu epidemicznego wybuchu chorób zakaźnych; wyniki dotychczasowych moich poszukiwań nad żywotnością prątków durowych w ziemi, któremi podzielić się wkrótce zamierzam z Czytelnikami „Przeglądu“, równie

jak i wyniki 2 pierwszych doświadczeń z śledzionami durowemi nie mogą mnie skłonić do zupełnego ignorowania roli ziemi przy powstawaniu epidemicznych wybuchów duru.

Konjica w lutym 1891 r.

---

LITERATURA. 1) Pettenkofer: Ueber den Kohlensäuregehalt der Grundluft im Geröllboden zu München. Zeitschrift für Biologie, B. VII. — 2) Fodor: Hygienische Untersuchungen über Luft, Boden und Wasser. 1882. — 3) Möller: Ueber die freie Kohlensäure im Boden. Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen in Oesterreich 1878, Heft 2. — 4) Wollny: Untersuchungen über den Kohlensäuregehalt der Bodenluft. Landwirtschft Versuchstation Bd. XXV i XXXVI. 5) Soyka: Die Lebensthätigkeit niederer Organismen bei wechselnder Bodenfeuchtigkeit. Prager med. Wochschft 1885. — 6) Hüppe: Berl. klin. Wochschft 1887, Nr. 12. — 7) Zeitschrift für Hygienie 1889, T. VI. — 8) Archiv. de méd. expérim. Tome I. p. 33 etc. — 9) Centralblatt für Bakteriol. T. VI. 1889. — 10) Archiv. f. Hygiene. T. XI. Heft I. — 11) Pfeiffer: Einfluss der Bodenwärme auf die Verbreitung u. den Verlauf der Cholera. Zeitschrift für Biologie VII. — 12) Emmerich: Die Verunreinigung der Zwischendecken. Zeitschrift für Biologie VIII. — 13) Centralblatt für Bakteriologie T. VII. Nr. 9.

Osobne odbicie z „Przeglądu Lekarskiego“ 1891. Nr. 19 i 20.

Kraków, 1891. — Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego pod zarz. A. M. Kosterkiewicza.